

Japanese Patent Laid-Open Publication No. Hei 11-312068

Laid-Open Date: November 9, 1999

Applicant: NISSIN ELECTRIC CO., LTD.

Title of the Invention: PRINTER SERVER

[0081]

[Embodiment 4]

Referring to Figs. 10 to 12, the printer server according to a still another embodiment of the present invention will be described below. It should be noted that components having functions similar to those of the components described in Embodiments 1 to 3 are designated by the same reference numerals as those in Embodiments 1 to 3, and the descriptions related to the components will not be repeated.

[0082]

As shown in Fig. 10, a printer server 31 according to the present embodiment has a configuration similar to that of Embodiment 3 other than provision of a plurality of printer transmitting and receiving sections 21d as a means for sending specific electronic mails. On the other hand, in a network shown in Fig. 11, printers 5 are connected to printer ports each corresponding to one of the plurality of printer transmitting and receiving sections 21d, A RAM, a ROM, or a hard disc stores a correspondence table between a plurality of email addresses and the printer transmitting and receiving sections 21d, i.e. the printer ports, to be associated with the respective email addresses. The printer server 31 is characterized by a configuration that a controller 21e distributes, based on the correspondence table, specific electronic mails to predetermined printer ports selected in accordance with the email addresses of the specific electronic mails by the selecting section 21b, and causes the printers 5, ... to output the specific electronic mails.

[0083]

After prestoring the plurality of email addresses, email address specific electronic mails are output from respective corresponding printer ports as described above, which is

convenient in the situations described below. The situations include, for example, a case where it is desired that the printers 5 which print the specific electronic mail are changed for each recipient of the specific electronic mail. In this case, the above-described configuration provides an advantage that the specific electronic mails printed by the first printer 5 are all found to have been directed to a user A while the specific electronic mails printed by the second printer 5 are all found to have been directed to a user B.

[0084]

In addition, the above-described configuration is also useful in another case where the printers which print the specific electronic mail are changed for each sender of the specific electronic mail. Here, it is assumed that a sender X or a company Y is previously notified of one email address selected from all of the email addresses. In this case, the configuration yields advantages such as an advantage that the specific electronic mails printed by the first printer 5 are all found to have been sent from the sender X or the company Y. In other words, received specific electronic mails can be sorted automatically on a receiver side.

[0085]

It should be noted that the correspondence table stored in the RAM, ROM, or hard disc includes description about priority levels applied for associating the email addresses with the respective printer transmitting and receiving sections 21d, i.e. the printer ports. In an attempt of causing one of the printers 5 connected to the printer port of a first candidate to print a certain specific electronic mail, when the one of the printers 5 is in an unprintable state, a printable one of the printers 5 can be found sequentially from those connected to the printer ports being second or lower candidates based on the correspondence table, and the found printable one of the printers 5 is caused to print the certain specific electronic mail.

[0086]

Next, process steps for transmitting or receiving electronic mails on the network of Fig. 11 using the printer server 31 having the above-described configuration will be

described with reference to a flowchart shown in Fig. 12.
[0087]

Initially, a sender creates an electronic mail, such as a document, at the transmission terminal 2 and transmits the created electronic mail to a destination email address of a receiver. The transmitted electronic mail is temporarily accumulated in the mail server 3 in the transmitting network. Next, the electronic mail is sent via a communication line to the printer server 21 in the receiving network. After confirming that the above-described electronic mail is one directed to a client of the receiving network, the printer server 21 causes the network transmitting and receiving section 21a to receive the electronic mail, and causes the accumulating section 21b to accumulate the electronic mail in a mail directory for the user being the destination (S41).
[0088]

The selecting section 21c references a predetermined email address to be printed stored in the RAM, ROM, or hard disc according to instructions from the controlling section 21e in order to select a specific electronic mail directed to the above-described email address from the electronic mails accumulated by the accumulating section 21b. Next, the selected specific electronic mail is read in the RAM, the hard disc, or other devices (S42).
[0089]

Then, the printer transmitting and receiving section 21d selects, according to the instructions from the controlling section 21e, a printer port of the printer server 31 to be used for outputting the specific electronic mail based on the correspondence table between the email addresses and the printer ports stored in the RAM, ROM, or hard disc. Here, because the above correspondence table denotes the priority levels applied for associating the printer ports with the email addresses, if one of the printers 5 connected to the printer port being the first candidate is unable to perform printing due to a paper-out condition or a turned off condition, operation moves from step S43 to step S49 where a printer port connected to a printer 5 capable of printing is searched for sequentially from lower-order candidates of the printer ports.

[0090]

When the printer port connected to the printer 5 capable of printing is found in step S50, operation moves to step S44. When the printer port connected to the printer 5 capable of printing is not found, on the other hand, operation moves to step S48, and the controlling section 21e returns a signal representing the situation from the network transmitting and receiving section 21a to the sender of the specific electronic mail. At this time, because an email address being a destination of return mail is described in a header portion of the received electronic mail as a From field, the controlling section 21e in the printer server 31 references the Form field to provide instructions for replying to the received electronic mail.

[0091]

In step S44, the electronic mail having been read is converted into a code string which can be decoded by the printer 5 by a code filter of the printer transmitting and receiving section 21d which has received the instructions from the controlling section 21e. In addition, an output signal such as a control signal based on the code string is generated by a printer driver of the printer transmitting and receiving section 21d and output to the selected printer port (S45).

[0092]

Next, upon receipt of the output signal, the printer 5 initiates the printing of the specific electronic mail (S46). The printer 5 stops printing operation when entering either a state where the printing of the specific electronic mail is properly finished or a state where the printing is interrupted in midstream due to a trouble, such as a paper-out condition, depletion of toner, or the like (S47). In step S48, a notification as to whether or not the printer 5 has properly finished the printing of the electronic mail is returned to the sender in a manner similar to the above-described method. As a result, the sender of the electronic mail can acknowledge whether or not the electronic mail that the sender has transmitted is appropriately processed, which enables the sender to make a decision as to whether the electronic mail should be retransmitted. It is, of course,

possible that the user arbitrarily decides whether or not the condition of the printer 5 is returned to the sender, and it is also possible to return only a specific condition among the above-described conditions of the printer 5.

[0093]

As has been described above, because the plurality of printer transmitting and receiving sections 21d, ..., 21d, are configured so as to correspond to the plurality of respective printer ports, and each email address is associated with one of the printer transmitting and receiving sections 21d in the printer server 31 according to the present embodiment, the specific electronic mails printed on the receiving side can be sorted automatically in accordance with specific purposes. Further, the effects described in Embodiment 3 can also be obtained, of course.

PRINTER SERVER

Publication number: JP11312068

Publication date: 1999-11-09

Inventor: MITSUYA TADAHICO

Applicant: NISSIN ELECTRIC CO LTD

Classification:

- International: B41J29/38; G06F3/12; G06F13/00; H04L12/28; H04L12/46; H04L12/54; H04L12/58; B41J29/38; G06F3/12; G06F13/00; H04L12/28; H04L12/46; H04L12/54; H04L12/58; (IPC1-7): G06F3/12; B41J29/38; G06F13/00; H04L12/28; H04L12/46; H04L12/54; H04L12/58

- european:

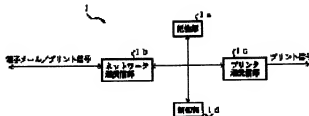
Application number: JP19980119564 19980428

Priority number(s): JP19980119564 19980428

Report a data error here

Abstract of JP11312068

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printer server for allowing a transmitter to surely and efficiently transmit an electronic mail to a receiving individual. **SOLUTION:** The network transmitting and receiving part 1b of a printer server 1 confirms whether or not an electronic mail to a prescribed electronic mail address destination stored in a storage part 1a arrives by performing access to a mail server at a prescribed time interval in response to a control part 1d. When the electronic mail arrives, the network transmitting and receiving part 1b reads the above according to an instruction of the control part 1d. Then, a printer transmitting and receiving part 1c operates code conversion so that the read electronic mail can be decoded by a printer, and outputs this to a printer port according to an instruction of the control part 1d. A printer connected with the printer port prints the electronic mail, and this electronic mail is transmitted to a receiving individual by this output. Also, validity/ invalidity of printing of the electronic mail is returned to the transmitter.



特開平11-312068

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	W
			D
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 G
	3 5 4		3 5 4 D

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-119564

(22) 出願日 平成10年(1998)4月28日

(71) 出願人 000003942

日新電機株式会社

京都府京都市右京区梅津高畝町47番地

(72) 発明者 三津屋 忠彦

京都府京都市右京区梅津高畝町47番地 日

新電機株式会社内

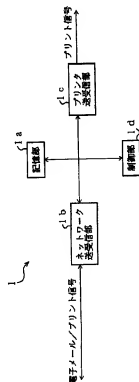
(74) 代理人 弁理士 原 誠三

(54) 【発明の名称】 プリンタサーバ

(57) 【要約】

【課題】 送信者が確実にかつ効率よく電子メールを受信者個人に送信することを可能にするプリンタサーバを提供する。

【解決手段】 プリンタサーバ1のネットワーク送受信部1bは、制御部1dの指示によって、記憶部1aが記憶している所定の電子メールアドレス宛の電子メールが到着しているか否かを、所定の時間間隔でメールサーバにアクセスして確認している。上記電子メールが到着していれば、ネットワーク送受信部1bは制御部1dの指示に従ってこれを読み込む。そして、プリンタ送受信部1cは、制御部1dの指示に従って、読み込んだ電子メールがプリンタに解読可能となるようコード変換を行い、プリンタポートに出力する。プリンタポートに接続されたプリンタは上記電子メールを印刷し、この出力によって電子メールを受信者個人に伝達する。また、電子メールの印刷の成否を送信者に返信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】電子メールの送受信を行うメールサーバが受信した電子メールのうち特定の電子メールを弁別する基準である電子メールアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、上記電子メールアドレスに基づいて特定の電子メールを弁別して上記メールサーバから読み込む電子メール読み込み手段と、上記電子メール読み込み手段によって読み込まれた電子メールをプリンタが接続されたプリンタポートへ出力する電子メール出力手段と、上記メールサーバが上記電子メールアドレス宛の電子メールを受信しているか否かを上記電子メールアドレスに基づいて所定の時間間隔で上記メールサーバに確認するよう上記電子メール読み込み手段を制御し、上記電子メールアドレス宛の電子メールを受信していた場合に該電子メールを読み込むよう上記電子メール読み込み手段を制御し、読み込んだ該電子メールを上記プリンタポートへ出力するよう上記電子メール出力手段を制御する制御手段とを有することを特徴とするプリンタサーバ。

【請求項2】上記電子メール出力手段を複数有し、上記アドレス記憶手段は複数の電子メールアドレスを記憶しており、上記制御手段は複数の上記電子メールアドレスのそれぞれを複数の上記電子メール出力手段のいずれかに関連付けるとともに、上記電子メール読み込み手段によって読み込まれた電子メールを、その送付先の電子メールアドレスに関連付けられた上記電子メール出力手段を制御して、プリンタが接続された複数のプリンタポートのうち所定のプリンタポートに出力させることを特徴とする請求項1に記載のプリンタサーバ。

【請求項3】上記電子メール読み込み手段が電子メールを読み込んだ後に、上記制御手段が上記プリンタの状態を検知して上記電子メールの送信者へ返信することを特徴とする請求項1または2に記載のプリンタサーバ。

【請求項4】電子メールの送受信が行われるネットワークに接続されたプリンタサーバであって、受信した電子メールを蓄積する電子メール蓄積手段と、上記電子メール蓄積手段によって蓄積された電子メールのうち所定の電子メールアドレス宛の特定電子メールを選択する特定電子メール選択手段と、上記特定電子メール選択手段によって選択された上記特定電子メールをプリンタが接続されたプリンタポートに出力する特定電子メール送出手段とを有することを特徴とするプリンタサーバ。

【請求項5】上記特定電子メール送出手段を複数有し、上記特定電子メール選択手段は電子メールアドレスが異なる複数の上記特定電子メールのそれぞれを選択可能である一方、複数の上記電子メールアドレスのそれぞれを複数の上記電子メール送出手段のいずれかに関連付けるとともに、上記特定電子メール選択手段によって選択された上記特定電子メールを、その送付先の電子メールアドレスに関連付けられた上記特定電子メール送出手段に指示して、プリンタが接続された複数のプリンタポート

のうち所定のプリンタポートに出力させる指示手段を有することを特徴とする請求項4に記載のプリンタサーバ。

【請求項6】上記特定電子メール選択手段が上記特定電子メールを選択した後に、上記プリンタの状態を検知して上記特定電子メールの送信者へ返信する返信手段を有することを特徴とする請求項4または5に記載のプリンタサーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータ（以下パソコンと称する）やUNIX機器などを用いて電子メールの送受信を行う通信ネットワークに関するものである。

【0002】

【従来の技術】インターネットやLAN（Local Area Network）の普及に伴い、メールサーバを介した端末間で文書データ、画像データ、音声データなどをやり取りする電子メールが頻繁に利用されるようになった。電子メールは、従来のFAXや郵送と比較して送信者が紙に伝達情報を記録するといった煩わしい作業が不要であるため利便性が高い。

【0003】例えばFAXによって情報を伝達する場合、一般に図13に示すような形態で情報が処理される。この場合、送信者はまずパソコン51などで文書を作成してそれをプリンタ52で印刷する。そして印刷された文書をFAX53で受信側のFAX54に送信する。このように、FAX53を用いると伝達情報を記録した紙が必要になる。もちろん郵送の場合にも紙が必要になる。

【0004】一方、電子メールによって情報を伝達する場合、例えば図14に示すように、パソコン61で作成した文書を、送信しようとする相手のアドレスを指定して送信する。すると、パソコン61が接続されているLAN上のメールサーバ62に一旦保存され、通信回線を介して、受信側のLAN上のメールサーバ63に送信される。受信者はパソコン64から固有のパスワードを用いて該メールサーバ63にアクセスして自分宛の電子メールが届いているかどうかを確認し、届いていれば該メールサーバ63から自分のパソコン64にその電子メールを読み込む。必要ならば、その電子メールをプリンタ65で印刷する。このように、電子メールを用いれば、送信者は情報の伝達に紙を用いる必要がない。

【0005】さらに、FAX54で受信する場合は、装置をユーザごとに割り当てない限り、多くのユーザが共有するものとなる。従って、受信・印刷されたFAX用紙を受信者であるユーザごとに仕分けする作業も加わる。その点、電子メールは初めから受信者ごとに振り分けられるので仕分け作業が不要である。また、FAXは受信容量が少ないため通信速度が小さい上、直接電話回線を

使用するため料金がかさむ。これに対して、電子メールはFAXよりは通信速度が大きく、料金も少なくて済む。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、情報の伝達を電子メールによって行おうとしても、インターネットに接続されたパソコン64がないなど、受信者個人に電子メールを受け取る環境が整っていないことも多々ある。また、そのような環境が整っていたとしても、受信者個人がパソコン64などの端末で電子メールを受信する操作を知らねばならなかったり、電子メールが到着したことを受信者がメールサーバ63にアクセスしない限り知ることができなかったりする。従って、結局、送信者が情報を紙に印刷してFAXや郵送によって受信者に伝達することになるといった問題が発生する。

【0007】本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、送信者が確実にかつ効率よく電子メールを受信者個人に送信することを可能にするプリンタサーバを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明のプリンタサーバは、電子メールの送受信を行うメールサーバが受信した電子メールのうち特定の電子メールを弁別する基準である電子メールアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、上記電子メールアドレスに基づいて特定の電子メールを弁別して上記メールサーバから読み込む電子メール読み込み手段と、上記電子メール読み込み手段によって読み込まれた電子メールをプリンタが接続されたプリンタポートへ出力する電子メール出力手段と、上記メールサーバが上記電子メールアドレス宛の電子メールを受信しているか否かを上記電子メールアドレスに基づいて所定の時間間隔で上記メールサーバに確認するよう上記電子メール読み込み手段を制御し、上記電子メールアドレス宛の電子メールを受信していた場合に該電子メールを読み込むよう上記電子メール読み込み手段を制御し、読み込んだ該電子メールを上記プリンタポートへ出力するよう上記電子メール出力手段を制御する制御手段とを有することを特徴としている。

【0009】上記の発明によれば、プリンタサーバは、電子メールの送受信を行うメールサーバを含むネットワークに接続され、アドレス記憶手段、電子メール読み込み手段、電子メール出力手段、および制御手段を有しているものであって、以下の作用を呈する。

【0010】アドレス記憶手段は、受信者となるユーザの電子メールアドレスを記憶している。制御手段は、電子メール読み込み手段を制御して所定の時間間隔でメールサーバにアクセスさせ、アドレス記憶手段が記憶している電子メールアドレスに基づいてメールサーバに上記電子メールアドレス宛の電子メールが届いているか否かを確認させる。そして、上記電子メールアドレス宛の電

子メールが届いているときには、制御手段が電子メール読み込み手段にこの電子メールを読み込ませよう制御する。次いで、制御手段は、電子メール出力手段を制御し、読み込まれた電子メールをプリンタポートに接続されたプリンタの解読可能なコードに変換するなどして上記プリンタポートへ出力する。プリンタはプリンタポートから上記電子メールを受け取って印刷する。

【0011】従って、プリンタサーバは、受信者がパソコンなどの端末を有していない場合や、有しているがその操作方法が分からないような場合でも、電子メールをプリンタで印刷して情報を伝達することができる。しかも、電子メールが到着したことをプリントアウトによって受信者に知らせることが可能である。さらに、プリンタサーバ以外は既存の機器を流用することができ、設備投資が少なく済む。

【0012】この結果、送信者が確実にかつ効率よく電子メールを受信者個人に送信することを可能にするプリンタサーバを提供することができる。

【0013】請求項2に係る発明のプリンタサーバは、請求項1に記載のプリンタサーバにおいて、上記電子メール出力手段を複数有し、上記メールアドレスは複数の電子メールアドレスを記憶しており、上記制御手段は複数の上記電子メールアドレスのそれぞれを複数の上記電子メール出力手段のいずれかに関連付けるとともに、上記電子メール読み込み手段によって読み込まれた電子メールを、その送付先の電子メールアドレスに関連付けられた上記電子メール出力手段を制御して、プリンタが接続された複数のプリンタポートのうち所定のプリンタポートへ出力させることを特徴としている。

【0014】上記の発明によれば、アドレス記憶手段は、到着した電子メールを受信側で分類するなどのために、複数の電子メールアドレスを記憶している。同様に、到着した電子メールを分類して印刷するなどのために、電子メール出力手段が複数設けられている。制御手段は、複数の電子メールアドレスのそれぞれを電子メール出力手段のいずれかに関連付けている。そして、上記電子メールアドレスのうちのある電子メールアドレス宛の電子メールが到着すると、上記関連付けに基づいて、所定の電子メール出力手段にその電子メールを所定のプリンタポートへ出力させるようにしている。

【0015】従って、受信者ごとに電子メールアドレスを割り当てて、それぞれに固有のプリンタポートに接続されたプリンタで電子メールを印刷させるなどの効率化を図ることができる。あるいは、予め送信者ごとに、異なる電子メールアドレスを知らせておけば、送信者ごとに分類して電子メールを印刷することもできる。この結果、到着した電子メールを受信側の都合に応じて分類して印刷することができる。

【0016】請求項3に係る発明のプリンタサーバは、請求項1または2に記載のプリンタサーバにおいて、上

記電子メール読み込み手段が電子メールを読み込んだ後に、上記制御手段が上記プリンタの状態を検知して上記電子メールの送信者へ返信することを特徴としている。

【0017】上記の発明によれば、制御手段は、電子メール読み込み手段が電子メールを読み込んだ後に、プリンタの状態を検知して送信者に返信する。すなわち、プリンタが電子メールを正常に印刷終了したこと、用紙切れやプリンタの電源がOFFであることなどにより電子メールを印刷することができないこと、あるいは用紙詰まりやプリンタのトナー切れなどにより途中で電子メールの印刷を中止したことを検知して送信者に返信する。

【0018】従って、電子メールの送信者は、送信した電子メールが最終的にどのような状態になったかを知って、再送信の必要があるか否かを判断することができる。

【0019】請求項4に係る発明のプリンタサーバは、電子メールの送受信が行われるネットワークに接続されたプリンタサーバであって、受信した電子メールを蓄積する電子メール蓄積手段と、上記電子メール蓄積手段によって蓄積された電子メールのうち所定の電子メールアドレス宛の特定電子メールを選択する特定電子メール選択手段と、上記特定電子メール選択手段によって選択された上記特定電子メールをプリンタが接続されたプリンタポートに出力する特定電子メール送出手段とを有することを特徴としている。

【0020】上記の発明によれば、プリンタサーバは、電子メールの送受信が行われるネットワークに接続され、電子メール蓄積手段、特定電子メール選択手段、および特定電子メール送出手段を有しているものであって、以下の作用を呈する。

【0021】電子メール蓄積手段は、ネットワークで送信される電子メールをハードディスクなどに蓄積する。次いで、特定電子メール選択手段が所定の電子メールアドレス宛の特定電子メールを選択する。選択された特定電子メールは、特定電子メール送出手段によって、プリンタポートに接続されたプリンタの解読可能なコードに変換されるなどして上記プリンタポートに出力される。プリンタはプリンタポートから上記特定電子メールを受け取って印刷する。

【0022】従って、プリンタサーバは、受信者がパソコンなどの端末を有していない場合や、有しているがその操作方法が分からないような場合でも、電子メールをプリンタで印刷して情報を伝達することができる。しかも、電子メールが到着したことをプリントアウトによって受信者に知らせることが可能である。さらに、プリンタサーバはメールサーバの機能を有しているのでネットワークを構成するシステムが簡略化されるとともに、プリンタサーバ以外は既存の機器を流用することができ、設備投資が少なくて済む。

【0023】この結果、送信者が確実にかつ効率よく電子メールを受信者個人に送信することを可能にするプリ

ンタサーバを提供することができる。

【0024】請求項5に係る発明のプリンタサーバは、請求項4に記載のプリンタサーバにおいて、上記特定電子メール送出手段を複数有し、上記特定電子メール選択手段は電子メールアドレスが異なる複数の上記特定電子メールのそれぞれを選択可能である一方、複数の上記電子メールアドレスのそれぞれを複数の上記電子メール送出手段のいずれかに関連付けるとともに、上記特定電子メール選択手段によって選択された上記特定電子メールを、その送付先の電子メールアドレスに関連付けられた上記特定電子メール送出手段に指示して、プリンタが接続された複数のプリンタポートのうち所定のプリンタポートに出力させる指示手段を有することを特徴としている。

【0025】上記の発明によれば、特定電子メール選択手段は、特定電子メールを目的に応じて受信側で分類するなどのために、電子メールアドレスが異なる複数の特定電子メールを選択することができるようになっている。同様に、特定電子メールを分類して印刷するなどのために、特定電子メール送出手段が複数設けられている。指示手段は、複数の電子メールアドレスのそれぞれを特定電子メール送出手段のいずれかに関連付けている。そして、上記電子メールアドレスのうちのある電子メールアドレス宛の特定電子メールが選択されると、上記関連付けに基づいて、所定の特定電子メール送出手段による特定電子メールを所定のプリンタポートへ出力させるようにしている。

【0026】従って、受信者ごとに電子メールアドレスを割り当てて、それぞれに固有のプリンタポートに接続されたプリンタで電子メールを印刷させるなどの効率化を図ることができる。あるいは、予め送信者ごとに、異なる電子メールアドレスを知らせておけば、送信者ごとに分類して電子メールを印刷することもできる。この結果、到着した電子メールを受信側の都合に応じて分類して印刷することができる。

【0027】請求項6に係る発明のプリンタサーバは、請求項4または5に記載のプリンタサーバにおいて、上記特定電子メール選択手段が上記特定電子メールを選択した後に、上記プリンタの状態を検知して上記特定電子メールの送信者へ返信する返信手段を有することを特徴としている。

【0028】上記の発明によれば、返信手段は、特定電子メール選択手段が特定電子メールを選択した後に、プリンタの状態を検知して送信者に返信する。すなわち、プリンタが特定電子メールを正常に印刷終了したこと、用紙切れやプリンタの電源がOFFであることなどにより特定電子メールを印刷することができないこと、あるいは用紙詰まりやプリンタのトナー切れなどにより途中で特定電子メールの印刷を中止したことを検知して送信者に返信する。

【0029】従って、電子メールの送信者は、送信した電子メールが最終的にどのようなかを知って、再送信する必要があるか否かを判断することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】〔実施の形態1〕本発明のプリンタサーバの実施の一形態について図1ないし図3に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0031】図2に、本発明のプリンタサーバを備えたネットワークの一例を示す。ネットワークは、送信側ネットワークと受信側ネットワークとから構成され、それらは互いに例えば電話回線などの双方向通信回線で接続されている。あるいは、無線で送受信を行ってもよい。送信側ネットワークは、パソコンなどの送信端末2とメールサーバ3とを少なくともも有したLANである。受信側ネットワークは、少なくともメールサーバ4、プリンタサーバ1、およびプリンタ5を有したLANである。上記の構成のネットワークは、送信端末2から送信され、メールサーバ3・4を経由した電子メールを、クライアント機能を有するプリンタサーバ1が受け取ってプリンタ5で印刷し、受信者に確実にかつ効率よく伝えるものである。

【0032】次に、図1に、本実施の形態のプリンタサーバ1の構成を表すブロック図を示す。プリンタサーバ1は、記憶部1a、ネットワーク送受信部1b、プリンタ送受信部1c、および制御部1dから構成される。

【0033】アドレス記憶手段としての記憶部1aは、プリンタサーバ1のユーザに割り当てられた電子メールアドレスをRAM、ROM、あるいはハードディスクなどに記憶させるものである。記憶された上記電子メールアドレスは、後述する制御部1dからの指示に基づいてネットワーク送受信部1bが、メールサーバ4から電子メールを読み込むときの弁別基準となる。電子メールアドレスは、例えば「ユーザ名@メールサーバ4のURL」のように表現される。また、データ漏洩などを防止する安全策として従来から使用されているパスワードを記憶させておき、メールサーバ4にアクセスするときはこのパスワードを入力するようにしてもよい。

【0034】電子メール読み込み手段としてのネットワーク送受信部1bは、まず、一般のプリンタサーバとしての機能を果たすべく、ネットワーク上を流れるプリンタ信号を受け取る機能を有している。また、メールサーバ4に届いた上記電子メールアドレス宛の電子メールをクライアントとしてRAMやハードディスクなどに読み込む受信部としての機能と、後述するように電子メールがプリンタ5によって正常に印刷されたか否かを送信者へ返信する際の送信部としての機能とを有している。さらに、ネットワーク送受信部1bは、制御部1dからの指示に基づいて、所定の時間間隔でメールサーバ4にアクセスしており、記憶部1aが記憶している電子メールアドレスやパスワードを利用しながら、上記電子メール

アドレス宛の電子メールが届いているか否かを確認している。なお、ネットワーク送受信部1bがメールサーバ4と通信する際のプロトコルとしては、例えばPOP (Post Office Protocol) 3を使用する。上記電子メールが届いている場合には、制御部1dの指示に基づいて上記電子メールをRAMやハードディスクなどに読み込む。

【0035】電子メール出力手段としてのプリンタ送受信部1cは、まず、制御部1dの指示に従い、ネットワーク送受信部1bが読み込んだ電子メールをプリンタ5の解読可能なコード形式に変換してインタフェースとしてのプリンタポートからプリンタ5へ出力する送信部としての機能を有している。また、後述するように、電子メールがプリンタ5によって正常に印刷されたか否かについての信号をプリンタ5から受け取る受信部としての機能も有している。このプリンタ送受信部1cは、コードフィルタやプリンタドライバとして実現される。コードフィルタは、電子メールのデータを形成するEUCコードなどのコード列をプリンタ5が解読可能なJISコードなどのコード列に変換する。プリンタドライバは、上述のように変換されたコード列に基づいて、プリンタポートから出力するプリンタ5に固有な出力信号や、プリンタポートに接続されたプリンタ5を制御するための信号（改行コードやプリコード/ポストコードなどを含む）を生成する。

【0036】制御手段としての制御部1dは、上述したようにプリンタサーバ1の各構成要素が所定の動作を行うように制御するものであって、このような制御を実現するためにCPUに働きかける。また、メールサーバ4から読み込んだ電子メールをプリンタ5に出力した後、プリンタ5が正常に印刷を終了する、用紙切れやプリンタ5の電源がOFFになっていることなどで印刷不可能となる、あるいは用紙詰まりやプリンタ5のトナー切れで途中で印刷を中止するなどが起こり得る。このようなプリンタ5の状態を示す信号がプリンタ5から送信されるときに、プリンタ送受信部1cがこの信号を受信させるよう制御を行う。さらに、この信号を電子メールの送信者に返信させるべく、ネットワーク送受信部1bにこの信号を送信するよう制御を行う。

【0037】次に、上記の構成のプリンタサーバ1を用いた図2のネットワークにおいて電子メールを送受信する手順について、図3のフローチャートを参照しながら説明する。

【0038】まず、送信者は送信端末2にて文書などの電子メールを作成し、受信者の電子メールアドレス先に送信する。送信された電子メールは、一旦送信側ネットワークのメールサーバ3に蓄積される。そして、この電子メールは、通信回線を介して受信側ネットワークのメールサーバ4に送信され、メールサーバ4は上記電子メールがメールサーバ4のユーザ宛のものであることを確

認すると、この電子メールをそのユーザ用メールアドレスに蓄積する。

【0039】一方、プリンタサーバ1のネットワーク送受信部1bは、制御部1dからの指示によって、記憶部1aに記憶されている受信者の電子メールアドレスに基づき、この電子メールアドレス宛の電子メールがメールサーバ4に届いているかどうかを所定の時間間隔でメールサーバ4にアクセスすることによって確認している（S1）。このとき、メールサーバ4は、第三者がこの電子メールを誤って読み出さないよう、安全のためにプリンタサーバ1にパスワードを要求するので、ネットワーク送受信部1bは、記憶部1aに記憶されているパスワードをメールサーバ4に送出する。S2で上記電子メールがメールサーバ4に届いていないときは元に戻ってS1を繰り返す。

【0040】S2で上記電子メールがメールサーバ4に届いていることを確認した場合には、ネットワーク送受信部1bは、制御部1dからの指示によってメールサーバ4にこの電子メールを送出するよう要求する（S3）。メールサーバ4は電子メール送出要求を受け取ると、S4へ進んで電子メールをプリンタサーバ1に向けて送出し、ネットワーク送受信部1bは制御部1dからの指示によって、上記電子メールをプリンタサーバ1内のRAMやハードディスクなどに読み込む。

【0041】一方、制御部1dは、プリンタ5からプリンタ送受信部1cに送信される番号によって常にプリンタ5の状態を監視している。S5で用紙切れやプリンタ5の電源がOFFになっていることなどによって印刷不可能である場合は、S10へ進み、プリンタサーバ1はその旨の番号をネットワーク送受信部1bから電子メールの送信者に返信する。このとき、例えば返信先の電子メールアドレスは、先に送信されてきた電子メールのヘッダ部分にFromフィールドとして記載されているので、プリンタサーバ1の制御部1dはこれを参照して上記の返信を指示する。S5でプリンタ5が印刷可能である場合には、S6へ進む。

【0042】S6では、読み込まれた電子メールが、制御部1dからの指示を受けたプリンタ送受信部1cのコードフィルタによって、プリンタ5の解読可能なコード列に変換される。そして、プリンタ送受信部1cのプリンタドライバは、制御部1dの指示に従って、上記コード列に基づいた制御信号などの出力信号を生成し、プリンタサーバ1のプリンタポートに出力する（S7）。

【0043】プリンタ5は、プリンタポートからの出力信号を受け、電子メールの印刷を開始する（S8）。プリンタ5は、電子メールを正常に印刷し終えるか、あるいは、用紙詰まりやトナー切れなどのトラブルにより途中で印刷を中止するかのとどちらかの状態となり、印刷動作を停止する（S9）。S10では、電子メールを正常に印刷終了したかどうかをS5で述べた方法と同様にして

送信者に返信する。これによって、電子メールの送信者は自分が送信した電子メールが正常に処理されたか否かを知り、電子メールを再送信する必要があるかどうかを判断することができる。もちろん、プリンタ5の状態を送信者へ返信するかどうかはユーザが自由に設定でき、上述したプリンタ5の状態のうち、特定の状態のみを返信することもできる。

【0044】なお、本実施の形態においては、プリンタサーバ1のプリンタポートに接続されたプリンタ5に電子メールを印刷させたが、これに限らず、受信側ネットワークに接続された他のプリンタに印刷させてもよい。ただし、受信側ネットワークにおいてプリンタサーバ1にデータを転送する場合、データによっては受信側ネットワークを流れるデータ量が増加して受信側ネットワークへかかる負荷が大きくなり、処理能力（転送速度）が低下する。従って、プリンタは本実施の形態のようにプリンタサーバ1に直結するのが望ましい。

【0045】以上のように、本実施の形態のプリンタサーバ1を用いれば、送信端末2からプリンタサーバ1のユーザ宛に送信されてきた電子メールを取り込んで、プリンタサーバ1に接続されているプリンタ5に印刷させることができる。この結果、FAXや従来のインターネットによる情報の授受に比べて以下のような効果が得られる。

【0046】FAXと比較した場合、送信者は送信しようとする文書などの情報を予め紙に印字するといった手間を省くことができる。また、FAXでは、多対多の通信を行おうとすると、それだけ専用の回線とFAX装置とを増設する必要がある。これに対して、電子メール送受用のインターネット回線においては、パケット交換でデータ通信を行っているため、通信容量を超えない限り既存の回線で多対多の通信が可能であって、専用の回線を増設する必要がない。一方、プリンタサーバ1、メールサーバ4、およびプリンタ5についても、受信側のネットワークからの印刷要求が処理能力を超えていなければ増設しなくてよい。このように、プリンタサーバ1以外の構成機器は従来のものを使用することができるため、本実施の形態のプリンタサーバ1を有するネットワークには、FAXのハードウェア環境を整える場合よりも設備導入が簡単であるという長所がある。

【0047】また、従来のインターネットと比較した場合、受信側のユーザは、パソコンなどの受信端末を操作して、受信した電子メールの印刷を指示するといった手間を省くことができる。さらに、従来は、電子メールが到着したことをユーザがメールサーバ4にアクセスして確認する必要があったが、本実施の形態のプリンタサーバ1を有するネットワークでは、電子メールを受信すると自動的に印刷されるので、電子メールの到着を容易に確認することができる。さらに、従来は、受信端末のそれぞれにプリンタを接続して、受信した電子メールを印

刷していたが、クライアント機能を有する本実施の形態のプリンタサーバ1を用いれば、プリンタサーバ1に接続されるプリンタのみで電子メールの他、ネットワークからのプリントデータを印刷することができるのでシステムが簡略化できる。

【0048】また、比較例としてプリンタサーバ自体を外部から利用可能とする構成を考えた場合、本実施の形態のプリンタサーバ1を有するネットワークには以下のような長所がある。プリンタサーバを外部から利用可能にするには、IPアドレスだけでなく、プリンタサーバやプリンタが処理可能なLIPなどのデータ形式を外部へ公開する必要がある。ところが、プリンタサーバやプリンタを変更すると、これらのデータ形式も変更されるので、その都度外部に新しい情報を公開しなければならなくなり、外部とのやり取りが煩雑になる。また、公開する情報が増えると、ネットワークの機密性保持などの安全性の点でも問題がある。

【0049】これに対して本実施の形態のプリンタサーバ1は、電子メールアドレスを外部に公開するだけであるため、安全性は高い。また、プリンタサーバ1やプリンタ5が処理可能なデータ形式に関わらず、同じ電子メールアドレスを利用することができるので、プリンタサーバ1やプリンタ5を変更する際に、このことを外部に通知する必要がない。

【0050】【実施の形態2】本発明のプリンタサーバの他の実施の形態について図4ないし図6を用いて説明すれば以下の通りである。なお、実施の形態1で述べた構成要素と同一の機能を有する構成要素については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0051】本実施の形態のプリンタサーバ11は、図4に示すように、電子メール出力手段としてのプリンタ送受信部1cを複数備えている他は実施の形態1と同一の構成である。また、図5に示すネットワークにおいては、複数のプリンタ送受信部1c…のそれぞれに対応するプリンタポートにプリンタ5が接続されている。

【0052】記憶部1aには、複数の電子メールアドレスと、それぞれの電子メールアドレスに関連付けられるプリンタ送受信部1c、すなわちプリンタポートとの対応テーブルが記憶されている。例えば、電子メールアドレスaにはプリンタポートA、電子メールアドレスbにはプリンタポートB、電子メールアドレスcにはプリンタポートAといった具合に関連付けが行われている。この対応テーブルを基に、送信された電子メールの電子メールアドレスに応じて、制御部1dがこの電子メールを所定のプリンタポートに振り分けてプリンタ5…に出力させるのがプリンタサーバ11の特徴である。

【0053】このように、複数の電子メールアドレスを記憶させておいて、それぞれの電子メールアドレスの電子メールに対応するプリンタポートから出力させると、以下のような場合に便利である。例えば、電子メールの

受信者ごとに、電子メールが印刷されるプリンタ5を変えたい場合である。この場合、1番目のプリンタ5で印刷される電子メールは全てユーザM宛のもの、2番目のプリンタ5で印刷される電子メールは全てユーザN宛のものであることが分かるなどの利点がある。

【0054】また、電子メールの送信者ごとに、電子メールが印刷されるプリンタ5を変えたい場合である。送信者Xあるいは会社Yには全ての電子メールアドレスのうち選択した一つを予め通知してあるとする。この場合、1番目のプリンタ5で印刷される電子メールは全て送信者X、あるいは会社Yからのものであることが分かるなどの利点がある。つまり、受信した電子メールを受信側で自動的にソートすることができる。

【0055】なお、記憶部1aに記憶されている対応テーブルには、それぞれの電子メールアドレスに関連付けられるプリンタ送受信部1c、すなわちプリンタポートの優先順位が記載されている。この対応テーブルに従えば、ある電子メールを第1候補のプリンタポートに接続されているプリンタ5に印刷させようとしたときに、このプリンタ5が印刷不可能な状態であったとすると、第2候補以下のプリンタポートに接続されている印刷可能なプリンタ5を順に探してこれに印刷させるといったことができる。

【0056】次に、上記の構成のプリンタサーバ11を用いた図5のネットワークにおいて電子メールを送受信する手順について、図6のフローチャートを参照しながら説明する。

【0057】まず、送信者は送信端末2にて文書などの電子メールを作成し、受信者の電子メールアドレス先に送信する。送信された電子メールは、一旦送受信ネットワークのメールサーバ3に蓄積される。そして、この電子メールは、通信回線を通じて受信側ネットワークのメールサーバ4に送信され、メールサーバ4は上記電子メールがメールサーバ4のユーザ宛のものであることを確認すると、この電子メールをそのユーザ用メールディレクトリに蓄積する。

【0058】一方、プリンタサーバ11のネットワーク送受信部1bは、制御部1dからの指示によって、記憶部1aに記憶されている受信者の電子メールアドレスに基づき、この電子メールアドレスの電子メールがメールサーバ4に届いているか否かを所定の時間間隔でメールサーバ4にアクセスすることによって確認している

(S21)。このとき、メールサーバ4は、第三者がこの電子メールを誤って読み出さないよう、安全のためにプリンタサーバ11にパスワードを要求するので、ネットワーク送受信部1bは、記憶部1aに記憶されているパスワードをメールサーバ4に送出する。S22で上記電子メールがメールサーバ4に届いていないときには元に戻ってS21を繰り返す。

【0059】S22で上記電子メールがメールサーバ4

に届いていることを確認した場合には、ネットワーク送受信部1bは、制御部1dからの指示によってメールサーバ4にこの電子メールを送出するよう要求する(S23)。メールサーバ4は、電子メール送出要求を受け取ると、S24へ進んで電子メールをプリンタサーバ11に向けて送出し、ネットワーク送受信部1bは制御部1dからの指示によって、上記電子メールをプリンタサーバ11内のRAMやハードディスクなどに読み込む。

【0060】一方、制御部1dは、プリンタ5…からプリンタ送受信部1c…に送信される信号によって常にプリンタ5…の状態を監視している。そして、制御部1dは、記憶部1aに記憶されている電子メールアドレスとプリンタ送受信部1c、すなわちプリンタポートとの対応テーブルに基づいて、電子メールを出力するプリンタポートを選択する。このとき、上記対応テーブルには、電子メールアドレスに関連付けるプリンタポートの優先順位が記載されているので、例えばある電子メールに対応する第1候補のプリンタポートに接続されているプリンタ5が用紙切れや電源OFFなどで印刷可能な場合

には、S25からS31へ進んでプリンタ5が印刷可能な下位候補のプリンタポートを順に探す。

【0061】S32で印刷可能なプリンタ5が接続されているプリンタポートが見つかった場合はS26へ進む。一方、印刷可能なプリンタ5が接続されているプリンタポートが見つからない場合はS30へ進み、プリンタサーバ11はその旨の信号をネットワーク送受信部1bから電子メールの送信者に返信する。このとき、例えば返信先の電子メールアドレスは、先に送信されてきた電子メールのヘッダ部分にFromフィールドとして記載されているので、プリンタサーバ11の制御部1dはこれを参照して上記の返信を指示する。

【0062】S26では、読み込まれた電子メールが、制御部1dからの指示を受けたプリンタ送受信部1cのコードフィルタによって、プリンタ5…の解読可能なコード列に変換される。さらにプリンタ送受信部1cは、制御部1dの指示に従い、プリンタドライバによって、上記コード列に基づいた制御信号などの出力信号を生成して選択したプリンタポートへ出力する(S27)。

【0063】次に、プリンタ5は、上記出力信号を受け取って電子メールの印刷を開始する(S28)。プリンタ5は、電子メールを正常に印刷し終えるか、あるいは、用紙詰まりやトナー切れなどのトラブルにより途中で印刷を中止するかのどちらかの状態となり、印刷動作を停止する(S29)。S30では、プリンタ5が電子メールを正常に印刷し終えたか否かを上述の方法と同様にして送信者に返信する。これによって、電子メールの送信者は自分が送信した電子メールが正常に処理されたか否かを知り、電子メールを再送信する必要があるかどうかを判断することができる。もちろん、プリンタ5の状態を送信者へ返信するかどうかはユーザが自由に設定

でき、上述したプリンタ5の状態のうち、特定の状態のみを返信することもできる。

【0064】以上のように、本実施の形態のプリンタサーバ11によれば、複数のプリンタ送受信部1c…を複数のプリンタポートのいずれかに対応させ、各プリンタ送受信部1cに電子メールアドレスを関連付けているため、受信側で印刷される電子メールを目的に応じて自動的にソートすることができる。なお、実施の形態1で述べた効果が得られることはもちろんである。

【0065】〔実施の形態3〕本発明のプリンタサーバのさらに他の実施の形態について図7ないし図9に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、実施の形態1および2で述べた構成要素と同一の機能を有する構成要素については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0066】図8に、本発明のプリンタサーバを備えたネットワークの一例を示す。ネットワークは、送信側ネットワークと受信側ネットワークとから構成され、それらは互いに例えば電話回線などの双方向通信回線で接続されている。あるいは、無線で送受信を行ってもよい。送信側ネットワークは、少なくともパソコンなどの送信端末2とメールサーバ3とを有したLANである。受信側ネットワークは、少なくともプリンタサーバ21、およびプリンタ5を有したLANである。上記の構成のネットワークは、送信端末2から送信され、メールサーバ3を経由した電子メールを、メールサーバ機能を有するプリンタサーバ21が受け取ってプリンタ5で印刷し、受信者に確実にかつ効率よく伝えるものである。

【0067】次に、図7に、本実施の形態のプリンタサーバ21の構成を表すブロック図を示す。プリンタサーバ21は、ネットワーク送受信部21a、蓄積部21b、選択部21c、プリンタ送受信部21d、および制御部21eから構成される。

【0068】ネットワーク送受信部21aは、ネットワーク上を流れる電子メールのうち、受信側ネットワークのクライアント宛のものを、後述する制御部21eからの指示に従って受信するインターフェイスとしての機能を有する。また、後述するように電子メールがプリンタ5によって正常に印刷されたか否かを送信者へ返信する際のインターフェイスとしての機能も有している。

【0069】電子メール蓄積手段としての蓄積部21bは、ネットワーク送受信部21aによって受信された電子メールを制御部21eからの指示に従ってハードディスクなどの記憶媒体内のそのユーザ用ディレクトリに蓄積する。

【0070】特定電子メール選択手段としての選択部21cは、制御部21eからの指示に従って、プリンタサーバ21のユーザに割り当てられた電子メールアドレスを記憶したRAM、ROM、あるいはハードディスクを参照する。電子メールアドレスは、例えば「ユーザ名@

ホストドメイン名”のように表現される。そして、制御部21eからの指示に従って、蓄積部21bに蓄積された電子メールから上記電子メールアドレスを有する特定電子メールを選択してRAMやハードディスクに読み込む機能を有する。

【0071】特定電子メール出力手段としてのプリンタ送受信部21dは、まず、制御部21eの指示に従い、選択部21cが選択した特定電子メールをプリンタ5の解読可能なコード形式に変換してプリンタポートからプリンタ5へ出力するインターフェイスとしての機能を有している。また、後述するように、特定電子メールがプリンタ5によって正常に印刷されたか否かについての信号をプリンタ5から受信するインターフェイスとしての機能も有している。

【0072】このプリンタ送受信部21dは、コードフィルタやプリンタドライバとして実現される。コードフィルタは、電子メールのデータを形成するEUCコードなどのコード列をプリンタ5が理解可能なJISコードなどのコード列に変換する。プリンタドライバは、上述のように変換されたコード列に基づいて、プリンタポートから出力するプリンタ5に固有な出力信号や、プリンタポートに接続されたプリンタ5を制御するための信号(改行コードやリコード/ポストコードなどを含む)を生成する。

【0073】制御手段としての制御部21eは、上述したようにプリンタサーバ21の各構成要素が所定の動作を行うように制御するものであって、このような制御を実現するためにCPUに働きかける。また、特定電子メールをプリンタ5に出力した後、プリンタ5が正常に印刷を終了する、用紙切れやプリンタ5の電源がOFFになっていることなどで印刷不可能となる、あるいは用紙詰まりやプリンタ5のトナー切れで途中で印刷を中止するなどが起こり得る。このようなプリンタ5の状態を示す信号がプリンタ5から送信されるときに、プリンタ送受信部21dにこの信号を受信させるよう制御を行う。さらに、この信号を特定電子メールの送信者に返信させるべく、ネットワーク送受信部21aにこの信号を送信するよう制御を行う返信手段としての機能を有している。

【0074】次に、電子メールを送受信する手順について、図9のフローチャートを参照しながら説明する。

【0075】まず、送信者は送信端末2にて文書などの電子メールを作成し、受信者の電子メールアドレス先に送信する。送信された電子メールは、一旦送信側ネットワークのメールサーバ3に蓄積される。そして、この電子メールは、通信回線を介して受信側ネットワークのプリンタサーバ21に送信される。プリンタサーバ21は、上記電子メールが受信側ネットワークのクライアント宛のものであることを確認すると、この電子メールをネットワーク送受信部21aによって受信し、蓄積部2

1bによって上記電子メールをそのユーザ用メールアドレスに蓄積する(S31)。

【0076】選択部21cは、制御部21eの指示によって、RAM、ROM、あるいはハードディスクに記憶されている印刷すべき所定の電子メールアドレスを参照し、蓄積部21bに蓄積された電子メールのうち上記電子メールアドレス宛の特定電子メールを選択する。そして選択した特定電子メールをRAMやハードディスクなどに読み込む(S32)。

【0077】一方、制御部21eは、プリンタ5からプリンタ送受信部21dに送信される信号によって常にプリンタ5の状態を監視している。S33で用紙切れやプリンタ5の電源がOFFになっていることなどによって印刷不可能である場合には、S38へ進み、プリンタサーバ1はその旨の信号をネットワーク送受信部21aから電子メールの送信者に返信する。このとき、例えば返信先の電子メールアドレスは、先に送信されてきた電子メールのヘッダ部分にFromフィールドとして記載されているので、プリンタサーバ1の制御部21eはこれを参照して上記の返信を指示する。S33でプリンタ5が印刷可能である場合には、S34へ進む。

【0078】S34では、読み込まれた特定電子メールが、制御部21eからの指示を受けたプリンタ送受信部21dのコードフィルタによって、プリンタ5の解読可能なコード列に変換される。さらに制御部21eの指示により、プリンタ送受信部21dのプリンタドライバによって、上記コード列に基づいた制御信号などの出力信号が生成され、プリンタサーバ21のプリンタポートに出力される(S35)。

【0079】プリンタ5は、プリンタポートからの出力信号を受けると印刷を開始する(S36)。プリンタ5は、電子メールを正常に印刷し終えるか、あるいは、用紙詰まりやトナー切れなどのトラブルにより途中で印刷を中止するかのどちらかの状態となり、印刷動作を停止する(S37)。S38では、電子メールを正常に印刷終了したか否かを上述の方法と同様にして送信者に返信する。これによって、電子メールの送信者は自分が送信した電子メールが正常に処理されたか否かを知り、電子メールを再送信する必要があるかどうかを判断することができる。もちろん、プリンタ5の状態を送信者へ返信するかどうかはユーザが自由に設定でき、上述したプリンタ5の状態のうち、特定の状態のみを返信することもできる。

【0080】以上のように、本実施の形態のプリンタサーバ21は、メールサーバ機能とプリンタサーバ機能とを有するので、実施の形態1および2の効果に加えて、システムを簡略化することができる。

【0081】【実施の形態4】本発明のプリンタサーバのさらに他の実施の形態について図10ないし図12を用いて説明すれば以下の通りである。なお、実施の形態

1ないし3で述べた構成要素と同一の機能を有する構成要素については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0082】本実施の形態のプリンタサーバ31は、図10に示すように、特定電子メール送出手段としてのプリンタ送受信部21dを複数備えている他は実施の形態3と同一の構成である。また、図11に示すネットワークにおいては、複数のプリンタ送受信部21d…のそれぞれに対応するプリンタポートにプリンタ5が接続されている。RAM、ROM、あるいはハードディスクには、複数の電子メールアドレスと、それぞれの電子メールアドレスが関連付けられるプリンタ送受信部21d、すなわちプリンタポートとの対応テーブルが記憶されている。この対応テーブルを基に、選択部21bによって選択された特定電子メールの電子メールアドレスに応じて、制御部21eがこの特定電子メールを所定のプリンタポートに振り分けてプリンタ5…に出力させるのがプリンタサーバ31の特長である。

【0083】このように、複数の電子メールアドレスを記憶させておいて、それぞれの電子メールアドレスの特定電子メールに対応するプリンタポートから出力させると、以下のような場合に便利である。例えば、特定電子メールの受信者ごとに、特定電子メールが印刷されるプリンタ5を変えたい場合である。この場合、1番目のプリンタ5で印刷される特定電子メールは全てユーザA宛のもの、2番目のプリンタ5で印刷される特定電子メールは全てユーザB宛のものであることが分かるなどの利点がある。

【0084】また、特定電子メールの送信者ごとに、特定電子メールが印刷されるプリンタ5を変えたい場合である。送信者Xあるいは会社Yには全ての電子メールアドレスのうち選択した一つを予め通知しであるとする。この場合、1番目のプリンタ5で印刷される特定電子メールは全て送信者X、あるいは会社Yからのものであることが分かるなどの利点がある。つまり、受信した特定電子メールを受信側で自動的にソートすることができる。

【0085】なお、RAM、ROM、あるいはハードディスクに記憶されている対応テーブルには、それぞれの電子メールアドレスに関連付けられるプリンタ送受信部21d、すなわちプリンタポートの優先順位が記載されている。この対応テーブルに従えば、ある特定電子メールを第1候補のプリンタポートに接続されているプリンタ5に印刷させようとしたときに、このプリンタ5が印刷不可能な状態であったとすると、第2候補以下のプリンタポートに接続されている印刷可能なプリンタ5を順に探してこれに印刷させるといったことができる。

【0086】次に、上記の構成のプリンタサーバ31を用いた図11のネットワークにおいて電子メールを送受信する手順について、図12のフローチャートを参照し

ながら説明する。

【0087】まず、送信者は送信端末2にて文書などの電子メールを作成し、受信者の電子メールアドレス先に送信する。送信された電子メールは、一旦送信側ネットワークのメールサーバ3に蓄積される。そして、この電子メールは、通信回線を介して受信側ネットワークのプリンタサーバ21に送信される。プリンタサーバ21は、上記電子メールが受信側ネットワークのクライアント宛のものであることを確認すると、この電子メールをネットワーク送受信部21aによって受信し、蓄積部21bによって上記電子メールをそのユーザ用メールアドレスに蓄積する（S41）。

【0088】選択部21cは、制御部21eの指示によって、RAM、ROM、あるいはハードディスクに記憶されている印刷すべき所定の電子メールアドレスを参照し、蓄積部21bに蓄積された電子メールのうち上記電子メールアドレス宛の特定電子メールを選択する。そして選択した特定電子メールをRAMやハードディスクなどに読み込む（S42）。

【0089】そして、プリンタ送受信部21dは制御部21eの指示により、RAM、ROM、あるいはハードディスクに記憶されている電子メールアドレスとプリンタポートとの対応テーブルに基づいて、上記特定電子メールを出力するプリンタサーバ31のプリンタポートを選択する。このとき、上記対応テーブルには、電子メールアドレスに関連付けるプリンタポートの優先順位が記載されているので、例えば第1候補のプリンタポートに接続されているプリンタ5が用紙切れや電源OFFなどで印刷不可能な場合には、S43からS49へ進んでプリンタ5が印刷可能な下位候補のプリンタポートを順に探す。

【0090】S50で印刷可能なプリンタ5が接続されているプリンタポートが見つかった場合はS44へ進む。一方、印刷可能なプリンタ5が接続されているプリンタポートが見つからない場合はS48へ進み、制御部21eはその旨の信号をネットワーク送受信部21aから特定電子メールの送信者に送信する。このとき、例えば返信先の電子メールアドレスは、先に送信されてきた電子メールのヘッダ部分にFromフィールドとして記載されているので、プリンタサーバ31の制御部21eはこれを参照して上記の返信を指示する。

【0091】S44では、読み込まれた電子メールが、制御部21eからの指示を受けたプリンタ送受信部21dのコードフィルタによって、プリンタ5の解読可能なコード列に変換される。さらにプリンタ送受信部21dのプリンタドライバによって、上記コード列に基づいた制御信号などの出力信号が生成され、選択されたプリンタポートに出力される（S45）。

【0092】次に、プリンタ5は、上記出力信号を受け取ると、特定電子メールの印刷を開始する（S46）。

プリンタ5は、特定電子メールを正常に印刷し終えるか、あるいは、用紙詰まりやトナー切れなどのトラブルにより途中で印刷を中止するかのどちらかの状態となり、印刷動作を停止する（S47）。S48では、プリンタ5が電子メールを正常に印刷し終えたか否かを上述の方法と同様にして送信者に返信する。これによって、電子メールの送信者は自分が送信した電子メールが正常に処理されたか否かを知り、電子メールを再送信の必要があるかどうかを判別することができる。もちろん、プリンタ5の状態を送信者へ返信するかどうかはユーザが自由に設定でき、上述したプリンタ5の状態のうち、特定の状態のみを返信することもできる。

【0093】以上のように、本実施の形態のプリンタサーバ31によれば、複数のプリンタ送受信部21d…を複数のプリンタポートのいずれかに対応させ、各プリンタ送受信部21dに電子メールアドレスを関連付けているため、受信側で印刷される特定電子メールを目的に応じて自動的にソートすることができる。なお、実施の形態3で述べた効果が得られることももちろんである。

【0094】

【発明の効果】請求項1に係る発明のプリンタサーバは、以上のように、電子メールの送受信を行うメールサーバが受信した電子メールのうち特定の電子メールを弁別する基準である電子メールアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、上記電子メールアドレスに基づいて特定の電子メールを弁別して上記メールサーバから読み込む電子メール読み込み手段と、上記電子メール読み込み手段によって読み込まれた電子メールをプリンタが接続されたプリンタポートへ出力する電子メール出力手段と、上記メールサーバが上記電子メールアドレス宛の電子メールを受信しているか否かを上記電子メールアドレスに基づいて所定の時間間隔で上記メールサーバに確認するように上記電子メール読み込み手段を制御し、上記電子メールアドレス宛の電子メールを受信していた場合に該電子メールを読み込むよう上記電子メール読み込み手段を制御し、読み込んだ該電子メールを上記プリンタポートへ出力するよう上記電子メール出力手段を制御する制御手段とを有する構成である。

【0095】それゆえ、電子メールの送信者は、受信者がパソコンなどの端末を有していない場合や、有しているがその操作方法が分からないような場合でも、電子メールをプリンタで印刷して情報を伝達することができる。しかも、受信者は電子メールが到着したことをプリントアウトによって知ることが可能である。さらに、プリンタサーバ以外は既存の機器を流用することができ、設備投資が少なくて済む。

【0096】この結果、送信者が確実にかつ効率よく電子メールを受信者個人に送信することが可能になるプリンタサーバを提供することができるという効果を奏する。

【0097】請求項2に係る発明のプリンタサーバは、以上のように、請求項1に記載のプリンタサーバにおいて、上記電子メール出力手段を複数有し、上記アドレス記憶手段は複数の電子メールアドレスを記憶しており、上記制御手段は複数の上記電子メールアドレスのそれぞれを複数の上記電子メール出力手段のいずれかに関連付けるとともに、上記電子メール読み込み手段によって読み込まれた電子メールを、その送付先の電子メールアドレスに関連付けられた上記電子メール出力手段を制御して、プリンタが接続された複数のプリンタポートのうち所定のプリンタポートに出力させる構成である。

【0098】それゆえ、受信者ごとに電子メールアドレスを割り当てて、それぞれに固有のプリンタポートに接続されたプリンタで電子メールを印刷するなどの効率化を図ることができるという効果を奏する。あるいは、予め送信者ごとに、異なる電子メールアドレスを知らせておけば、送信者ごとに分類して電子メールを印刷することもできる。この結果、到着した電子メールを受信側の都合に応じて分類して印刷することができるという効果を奏する。

【0099】請求項3に係る発明のプリンタサーバは、以上のように、請求項1または2に記載のプリンタサーバにおいて、上記電子メール読み込み手段が電子メールを読み込んだ後に、上記制御手段が上記プリンタの状態を検知して上記電子メールの送信者へ返信する構成である。

【0100】それゆえ、電子メールの送信者は、送信した電子メールが最終的にどのような状態になったかを知って、再送信の必要があるか否かを判別することができるという効果を奏する。

【0101】請求項4に係る発明のプリンタサーバは、以上のように、電子メールの送受信が行われるネットワークに接続されたプリンタサーバによって、受信した電子メールを蓄積する電子メール蓄積手段と、上記電子メール蓄積手段によって蓄積された電子メールのうち所定の電子メールアドレス宛の特定電子メールを選択する特定電子メール選択手段と、上記特定電子メール選択手段によって選択された上記特定電子メールをプリンタが接続されたプリンタポートに出力する特定電子メール送出手段とを有する構成である。

【0102】それゆえ、電子メールの送信者は、受信者がパソコンなどの端末を有していない場合や、有しているがその操作方法が分からないような場合でも、電子メールをプリンタで印刷して情報を伝達することができる。しかも、受信者は電子メールが到着したことをプリントアウトによって知ることが可能である。さらに、プリンタサーバはメールサーバの機能をも有しているのでネットワークを構成するシステムが簡略化されるとともに、プリンタサーバ以外は既存の機器を流用することができ、設備投資が少なくて済む。

【0103】この結果、送信者が確実にかつ効率よく電子メールを受信者個人に送信することを可能にするプリンタサーバを提供することができるという効果を奏する。

【0104】請求項5に係る発明のプリンタサーバは、以上のように、請求項4に記載のプリンタサーバにおいて、上記特定電子メール送出手段を複数有し、上記特定電子メール選択手段は電子メールアドレスが異なる複数の上記特定電子メールのそれぞれを選択可能である一方、複数の上記電子メールアドレスのそれぞれを複数の上記特定電子メール送出手段のいずれかに関連付けるとともに、上記特定電子メール選択手段によって選択された上記特定電子メールを、その送付先の電子メールアドレスに関連付けられた上記特定電子メール送出手段に指示して、プリンタが接続された複数のプリンタポートのうち所定のプリンタポートに出力させる指示手段を有する構成である。

【0105】それゆえ、受信者ごとに電子メールアドレスを割り当てて、それぞれに固有のプリンタポートに接続されたプリンタで電子メールを印刷させるなどの効率化を図ることができるという効果を奏する。あるいは、予め送信者ごとに、異なる電子メールアドレスを知らせておけば、送信者ごとに分類して電子メールを印刷することもできる。この結果、到着した電子メールを受信側の都合に応じて分類して印刷することができるという効果を奏する。

【0106】請求項6に係る発明のプリンタサーバは、以上のように、請求項4または5に記載のプリンタサーバにおいて、上記特定電子メール選択手段が上記特定電子メールを選択した後に、上記プリンタの状態を検知して上記特定電子メールの送信者へ返信する返信手段を有する構成である。

【0107】それゆえ、電子メールの送信者は、送信した電子メールが最終的にどのようなようになったかを知って、再送信の必要があるか否かを判断することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態におけるプリンタサーバの構成を示すブロック図である。

【図2】図1のプリンタサーバを備えたネットワークの構成を示すブロック図である。

【図3】図1のプリンタサーバが電子メールを受信する際の処理の流れを説明するフローチャートである。

【図4】本発明の他の実施の形態におけるプリンタサーバの構成を示すブロック図である。

【図5】図4のプリンタサーバを備えたネットワークの構成を示すブロック図である。

【図6】図4のプリンタサーバが電子メールを受信する際の処理の流れを説明するフローチャートである。

【図7】本発明のさらに他の実施の形態におけるプリンタサーバの構成を示すブロック図である。

【図8】図7のプリンタサーバを備えたネットワークの構成を示すブロック図である。

【図9】図7のプリンタサーバが電子メールを受信する際の処理の流れを説明するフローチャートである。

【図10】本発明のさらに他の実施の形態におけるプリンタサーバの構成を示すブロック図である。

【図11】図10のプリンタサーバを備えたネットワークの構成を示すブロック図である。

【図12】図10のプリンタサーバが電子メールを受信する際の処理の流れを説明するフローチャートである。

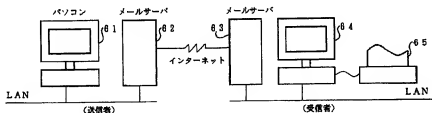
【図13】従来のFAXによるデータ送受信におけるネットワークの構成を示すブロック図である。

【図14】従来のインターネットによるデータ送受信におけるネットワークの構成を示すブロック図である。

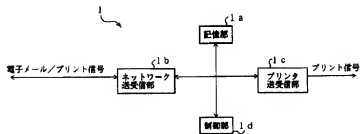
【符号の説明】

- 1 プリンタサーバ
- 1 a 記憶部（記憶手段）
- 1 b ネットワーク送受信部（電子メール読み込み手段）
- 1 c プリント送受信部（電子メール出力手段）
- 1 d 制御部（制御手段）
- 4 メールサーバ
- 5 プリンタ
- 11 プリンタサーバ
- 21 プリンタサーバ
- 21 b 蓄積部（電子メール蓄積手段）
- 21 c 選択部（特定電子メール選択手段）
- 21 d プリント送受信部（特定電子メール送出手段）
- 21 e 制御部（指示手段、返信手段）
- 31 プリンタサーバ

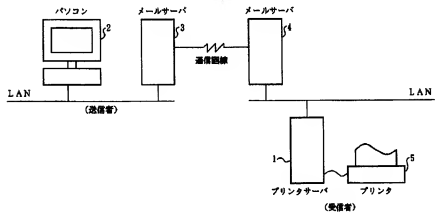
【図14】



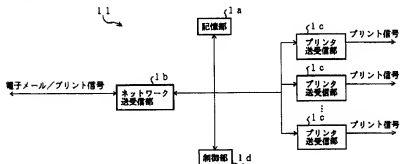
【図1】



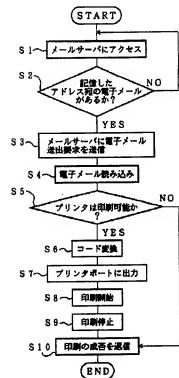
【図2】



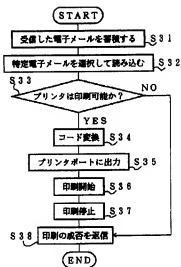
【図4】



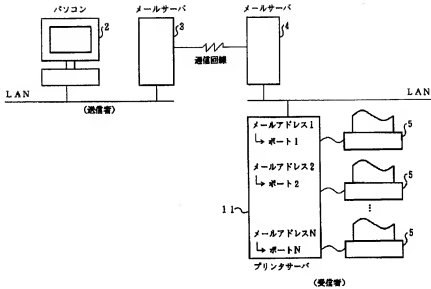
【図3】



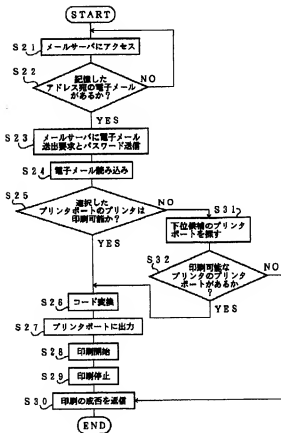
【図9】



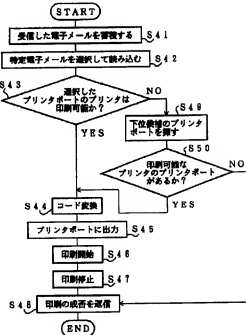
【図5】



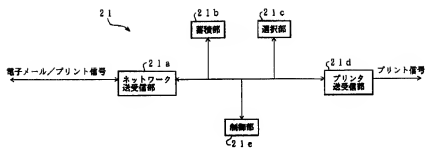
【図6】



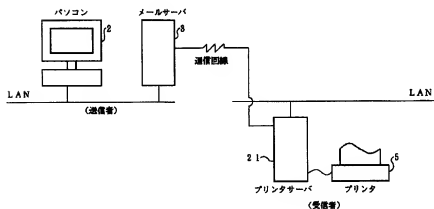
【図12】



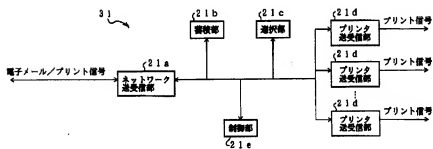
【図7】



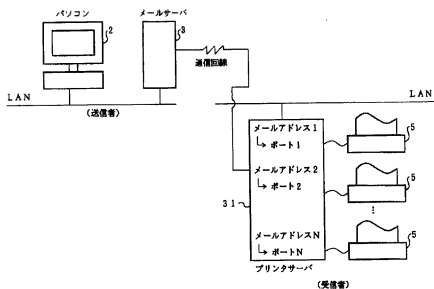
【図8】



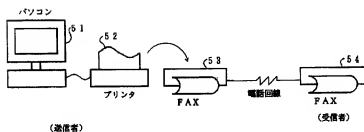
【図10】



【図11】



【図13】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

FI

H 0 4 L 12/46
12/28
12/54
12/58

H 0 4 L 11/00
11/20

3 1 0 C
1 0 1 B